

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-132835

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

G01G 19/32  
G01G 13/08

(21)Application number : 09-312700

(71)Applicant : NOMI KENJI

(22)Date of filing : 28.10.1997

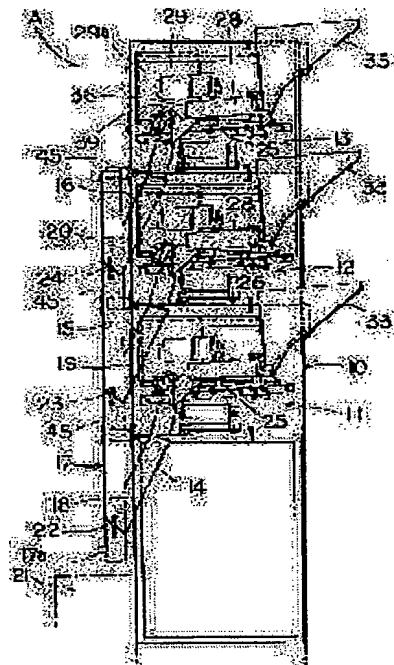
(72)Inventor : NOMI KENJI

## (54) UNIT-TYPE FEEDING AND WEIGHING APPARATUS FOR MIXED MATERIAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a unit-type feeding and weighing apparatus, for a mixed material, which can be installed even in a narrow place by reducing an installation space as far as possible and by which the mixed material can be packaged into a packaging machine at high speed.

**SOLUTION:** A plurality of feeding and weighing units 11 to 13 by which respectively different kinds of materials can be weighed and fed are attached to a longitudinally long machine frame 10. Then, the respective feeding and weighing units 11 to 13 are connected respectively so as to communicate with a plurality of material charging ports 18 to 20 which are installed, at intervals in the height direction, at a vertical collection tube 17 which is attached to one side part of the machine frame 10 via respective chutes 14 to 16. The lower-end opening 17a of the collection tube 17 is connected so as to communicate with a packaging machine 21.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-132835

(43)公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 1 G 19/32  
13/08

識別記号

F I

G 0 1 G 19/32  
13/08

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-312700

(22)出願日 平成9年(1997)10月28日

(71)出願人 591041004

能美 賢二

福岡県北九州市八幡東区祇園4丁目6-12

(72)発明者 能美 賢二

福岡県北九州市八幡東区祇園4丁目6-12

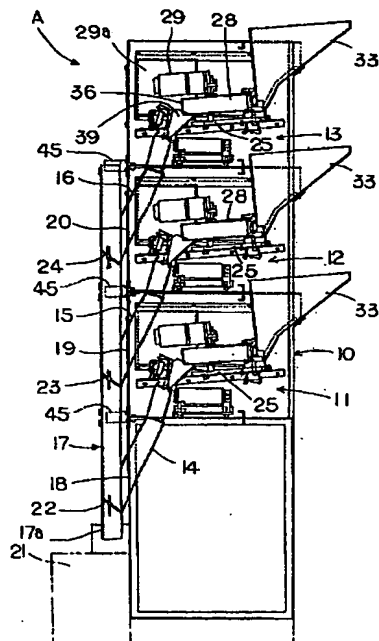
(74)代理人 弁理士 中前 富士男

(54)【発明の名称】 ユニット式混合材料切り出し秤量装置

(57)【要約】

【課題】 設置スペースを可及的に小さくすることによって狭隘な個所にも設置することができると共に、包装機への高速梱包を可能とするユニット式混合材料切り出し秤量装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 縦長の機枠10にそれぞれ異なった種類の材料を秤量・切り出し可能な複数の切り出し秤量ユニット11~13が垂直方向に所定間隔をあけて取付けられ、各切り出し秤量ユニット11~13はシュート14~16を介して機枠10の一侧部に並設された垂直集合筒17に高さ方向に間隔をあけて設けられた複数の材料投入口18~20にそれぞれ連通連結され、垂直集合筒17の下端開口17aが包装機21に連通連結されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦長の機枠にそれぞれ異なった種類の材料を秤量・切り出し可能な複数の切り出し秤量ユニットが垂直方向に所定間隔をあけて取付けられ、該各切り出し秤量ユニットはシュートを介して前記機枠の一側部に並設された垂直集合筒に高さ方向に間隔をあけて設けられた複数の材料投入口にそれぞれ連通連結され、該垂直集合筒の下端開口が包装機に連通連結されていることを特徴とするユニット式混合材料切り出し秤量装置。

【請求項2】 前記垂直集合筒に高さ方向に間隔を開けて複数段のシャッターが取付けられ、該シャッターは制御装置によって同期して開閉自在に制御され、最下段の前記シャッターを除く各段の前記シャッターは、閉状態では該シャッターに対応する前記切り出し秤量ユニットから切り出される材料とその上段に位置する前記シャッターから開状態のとき落下されてきた材料を混合状態で一時的に貯留でき、次の開状態では、前記混合状態の材料を一段下方に位置する前記シャッターに向けて落下することができ、最下段の前記シャッターは、閉状態では該シャッターに対応する前記切り出し秤量ユニットから切り出される材料とその上段に位置する前記シャッターから開状態のとき落下されてきた材料を混合状態で一時的に貯留でき、次の開状態では、前記混合状態の材料を前記包装機に充填できるようにしたことを特徴とする請求項1記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置。

【請求項3】 前記切り出し秤量ユニットは、前記材料を収納するホッパーと、該ホッパーの材料流出口に連結されて、前記材料を切り出す下方傾斜した適度な長さの切り出し筒と、該切り出し筒の回転手段と、前記切り出し筒から投下された前記材料を受ける容器と、前記容器が受けた前記材料を秤量する秤量器と、前記容器に設けられた開閉蓋を開閉して前記材料を前記容器から前記シュートに移送可能な開閉蓋の開閉手段とを具備し、前記垂直集合筒が前記機枠の一側部に配設されると共に、前記ホッパーが前記機枠の他側部に配設されることを特徴とする請求項1又は2記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、複数の材料からなるインスタントめん類のかやく、緑茶原料（お茶の葉）、紅茶原料、コーヒー原料、アーモンド、トウモロコシ、乾燥豆腐等を、所定量秤量して、切り出すユニット式混合材料切り出し秤量装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、インスタントめん類のかやくは多種類のかやく原料をブレンドした後小袋に充填し、めん類と共にパッケージに封入している。また、緑茶や、紅茶や、コーヒーにおいても、愛飲者の嗜好の多様化に

合わせる原料を、正確に秤量した後、ブレンドして市場に供給している。

【0003】ところで、異なる種類の複数の原料をブレンドすると共に切り出すユニット式混合材料切り出し秤量装置として、終端側に包装機を配設した水平搬送コンベアの一側方に複数の切り出し秤量ユニットを配設し、各切り出し秤量ユニットから異なる種類の原料を水平搬送コンベア上に切り出し、水平搬送コンベアの駆動によって、これらの原料を包装機に切り出す装置が考えられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記したユニット式混合材料切り出し秤量装置は、未だ、以下の解決すべき課題を有していた。即ち、ユニット式混合材料切り出し秤量装置は、水平搬送コンベアの一側方に複数の切り出し秤量ユニットを配設することによって構成されるため、多大な設置スペースを必要とする。また、包装機も別の個所に設置しなくてはならず、そのための設置スペースを必要とする。また、例えば、インスタントめん類のかやくの場合、通常、包装機の包装回数は50～120回/分にもなる。従って、各切り出し秤量ユニットから水平搬送コンベア上に切り出された複数の材料は、全て、極めて短時間（約0.5秒～1.0秒内）に包装機に送り込まなければならない。しかし、包装機に一番近い位置に設置された切り出し秤量ユニットから切り出された材料を0.5秒～1.0秒以内に包装機に送り込むことができるとしても、他の切り出し秤量ユニットから切り出された材料を水平搬送コンベアで0.5秒～1.0秒以内に包装機に送り込むことは困難ないし不可能となる。

【0005】本発明は、このような事情に鑑みなされたものであり、設置スペースを可及的に小さくすることによって狭隘な個所にも設置することができると共に、包装機への高速梱包を可能とするユニット式混合材料切り出し秤量装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的に沿う請求項1記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置は、縦長の機枠にそれぞれ異なった種類の材料を秤量・切り出し可能な複数の切り出し秤量ユニットが垂直方向に所定間隔をあけて取付けられ、該各切り出し秤量ユニットはシュートを介して前記機枠の一側部に並設された垂直集合筒に高さ方向に間隔を開けて設けられた複数の材料投入口にそれぞれ連通連結され、該垂直集合筒の下端開口が包装機に連通連結されている。

【0007】請求項2記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置は、請求項1記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置において、前記垂直集合筒に高さ方向に間隔を開けて複数段のシャッターが取付けられ、該シャッターは制御装置によって同期して開閉自在に制御され、

最下段の前記シャッターを除く各段の前記シャッターは、閉状態では該シャッターに対応する前記切り出し秤量ユニットから切り出される材料とその上段に位置する前記シャッターから開状態のとき落下されてきた材料を混合状態で一時的に貯留でき、次の開状態では、前記混合状態の材料を一段下方に位置する前記シャッターに向けて落下することができ、最下段の前記シャッターは、閉状態では該シャッターに対応する前記切り出し秤量ユニットから切り出される材料とその上段に位置する前記シャッターから開状態のとき落下されてきた材料を混合状態で一時的に貯留でき、次の開状態では、前記混合状態の材料を前記包装機に充填できる。

【0008】請求項3記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置は、請求項1又は2記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置において、前記切り出し秤量ユニットは、前記材料を収納するホッパーと、該ホッパーの材料流出口に連結されて、前記材料を切り出す下方傾斜した適度な長さの切り出し筒と、該切り出し筒の回転手段と、前記切り出し筒から投下された前記材料を受ける容器と、前記容器が受けた前記材料を秤量する秤量器と、前記容器に設けられた開閉蓋を開閉して前記材料を前記容器から前記シュートに移送可能な開閉蓋の開閉手段とを具備し、前記垂直集合筒が前記機枠の側部に配設されると共に、前記ホッパーが前記機枠の他側部に配設される。

【0009】

【発明の実施の形態】続いて、添付した図面を参照しつつ、本発明を具体化した実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。まず、図1～図4を参照して、本発明の一実施の形態に係るユニット式混合材料切り出し秤量装置Aの全体構成を説明する。なお、本実施の形態では、切り出し秤量ユニットは3台としているが、混合する材料の数に合わせて、2台又は4台以上とすることができる。

【0010】図1及び図2に示すように、縦長の機枠10には、それぞれ異なった種類の材料を秤量・切り出し可能な第1～第3の切り出し秤量ユニット11～13が垂直方向に所定間隔をあけて取付けられている。そして、各切り出し秤量ユニット11～13は第1～第3のシュート14～16を介して機枠10の側部に沿って配設された垂直集合筒17に垂直方向（高さ方向）に間隔を開けて設けられた複数の材料投入口18～20にそれぞれ連通連結されており、垂直集合筒17の下端開口17aが包装機21に連通連結されている。また、垂直集合筒17には、高さ方向に間隔を開けて第1段～第3段のシャッター22～24が開閉自在に取付けられている。

【0011】次に、上記した全体構成を有するユニット式混合材料切り出し秤量装置Aの各部の構成について、図1～図3を参照して説明する。まず、図1～図3を参

照して、切り出し秤量ユニット11～13の構成について説明する。これらの切り出し秤量ユニット11～13は同一構成を有するので、以下、切り出し秤量ユニット13を参照して説明すると共に、図中、切り出し秤量ユニット11～13における同一の構成部材は同一の符号で示す。

【0012】縦長の機枠10の上部に、前方に向けて一定の傾斜角度 $\theta$ で下傾する切り出し筒載置フレーム25が連結ボルトによって取付けられている。切り出し筒載置フレーム25上には前後方向に間隔を開けて2つの軸受部26、27が取付けられており、この軸受部26、27に、横長の切り出し筒28が、その軸線回りに回転自在に支承されている。切り出し筒28の軸線は切り出し筒載置フレーム25と平行になっているので、切り出し筒28も一定の傾斜角度 $\theta$ で前方に向けて下傾している。

【0013】切り出し筒28の直上方には変速機能を有する回転手段の一例である切り出し筒回転モータ29が配設されており、機枠10に固着したモータ取付板29aに取付けられている。切り出し筒回転モータ29の出力軸に固着されている駆動ギヤ30は、切り出し筒28の外周面に固着されている環状ギヤ31に嚙合されている。従って、切り出し筒回転モータ29を駆動することによって、切り出し筒28を所定の回転速度で回転することができる。

【0014】切り出し筒28の基端開口部32には、縦長の機枠10の他側部から突出するホッパー33の材料流出口34が連通連結されている。そしてホッパー33内に材料が収納されている。また、材料流出口34には、材料の流量調整を行なうための流量調整用アタッチメント35が取付けられている。なお、ホッパー33の下部には清掃用開閉蓋33aが取付けられている。

【0015】一方、切り出し筒28の先端開口部36には、上面に供給口37を有すると共に下部に排出口38を有する容器39が臨設されており、容器39の排出口38には開閉蓋40が開閉自在に取付けられている。また、容器39には、ブラケット41を介してソレノイドからなる開閉手段の一例である開閉蓋作動アクチュエータ42が取付けられており、この開閉蓋作動アクチュエータ42を駆動することによって開閉蓋40を開閉することができる。また、容器39は、秤量器43の検出端44の先部に固着連結されており、秤量器43は、縦長の機枠10に横架状態に取付けられた取付板44aに取付けられている。秤量器43は、センサとしてロードセルを具備している。

【0016】次に、垂直集合筒17について説明する。図1及び図4～図7に示すように、垂直集合筒17は、縦長の機枠10の側部に、複数の連結金具45によって取付けられている。図7に示すように、垂直集合筒17は、その全高にわたって同一断面積の中空矩形断面を

10

20

30

40

50

有している。

【0017】次に、第1段～第3段のシャッター22～24について、図1及び図4～図7を参照して説明する。なお、第1段～第3段のシャッター22～24は同一の構成なので、第3段のシャッター24について、以下説明する。なお、図中、第1段～第3段のシャッター22～24において、同一の構成要素は同一の符号で示している。

【0018】図示するように、第3段のシャッター24は、垂直集合筒17の軸線と第3のシュート16の軸線とが交わる箇所に設置されており、垂直集合筒17を閉じる閉位置では、第3のシュート16の軸線と略直交した状態で垂直集合筒17内に配列され、垂直集合筒17を開ける開位置では、垂直集合筒17の軸線と平行に配列されることになる。

【0019】第3のシャッター24の中央部には回転軸46が取付けられており、回転軸46の両端は垂直集合筒17の両側壁に設けられた軸受部によって回転自在に枢支されている。また、回転軸46の一端は一方の軸受部より外方に伸延しており、伸延部にはスプリング付勢された揺動レバー47の基部が固着され、揺動レバー47の先部は垂直集合筒17の一側壁の外面に取付けられたソレノイドからなるシャッター開閉用アクチュエータ48の伸縮ロッド端に当接されている。かかる構成によって、シャッター開閉用アクチュエータ48を駆動することによって、回転軸46を回転し、第3段のシャッター24を、開位置と閉位置に選択的に移動することができる。

【0020】また、本実施の形態において、ユニット式混合材料切り出し秤量装置Aは、第1～第3の切り出し秤量ユニット11～13の切り出し筒回転モータ29、容器39の開閉蓋作動アクチュエータ42及び第1段～第3段のシャッター22～24のシャッター開閉用アクチュエータ48の作動を制御するための制御装置を具備する。即ち、制御装置は、第1～第3の切り出し秤量ユニット11～13の切り出し筒回転モータ29を所定の回転速度で同時に回転することができると共に、選択的に回転することもできる。また、制御装置は、一定量の材料を正確に容器39から垂直集合筒17に供給することができる。

【0021】また、制御装置は、シャッター開閉用アクチュエータ48を駆動して第1段～第3段のシャッター22～24を同期して瞬間的に開閉する制御を行なう。この開閉動作制御によって、第3段のシャッター24は、閉状態では第3の切り出し秤量ユニット13から切り出される1つの材料を一時的に貯留でき、次の開状態では、この材料を一段下方に位置する第2段のシャッター23に向けて落下することができる。一方、第2段のシャッター23は、閉状態では第2及び第3の切り出し秤量ユニット12、13からそれぞれ切り出される2つ

の異なる材料を混合状態で一時的に貯留でき、次の開状態では、これらの材料を一段下方に位置する第1段（最下段）のシャッター22に向けて落下することができる。また、第1段のシャッター22は、閉状態のときに第1～第3の切り出し秤量ユニット11～13から切り出される3つの異なる原料を混合状態で一時的に貯留できると共に、開状態にすることによって、混合状態の原料を包装機21に充填することができる。

【0022】次に、上記した構成を有するユニット式混合材料切り出し秤量装置Aを用いた混合材料の包装機21への切り出し作業について説明する。第1～第3の切り出し秤量ユニット11～13のホッパー33から、図示しない攪拌羽根等を用いて、異なる材料を、それぞれの切り出し筒28内に送り込む。各切り出し筒28は、傾斜した軸線回りに、例えば、1.5 rpsの速度で、ほとんど振動なく静かに回転する。従って、材料は、各切り出し筒28の全長を通して、その内壁に沿って上昇及び下降動作が繰り返され、それによって材料の流れは切り出し筒28の先端開口部36で均一になる。さらに、材料の流れは流量調整用アタッチメント35により予め調整されるので、切り出し筒28によって材料の流れを均一にする操作が容易になる。従って、所定量の材料が、各切り出し筒28から連続的に容器39へ切り出されることになる。

【0023】容器39は秤量器43の検出端44上に設置されているので、予め設定された量の材料が容器39へ切り出される時、秤量器43は容易かつ正確に材料の切り出し量を検出し、制御装置に信号を送る。その後、制御装置は、駆動信号を切り出し筒回転モータ29及び開閉蓋作動アクチュエータ42に出力し、材料の容器39への切り出しを迅速に停止し、その後、開閉蓋40を開けることができる。従って、所定量の材料が、第1～第3のシュート14～16を介して垂直集合筒17に排出され、その後、包装機21に送られ、一包ごとに充填・包装されることになる。材料が容器39から完全に排出された後、開閉蓋作動アクチュエータ42が再度作動して開閉蓋40を閉じ、切り出し筒回転モータ29が駆動され、後続の材料が流量調整用アタッチメント35を介して切り出し筒28に切り出される。以上の切り出し動作は、所定量の材料で、所定回数袋詰めされるまで繰り返される。

【0024】ところで、単に所定量の材料を、第1～第3のシュート14～16を介して垂直集合筒17に排出するだけでは、第1～第3のシュート14～16の高さ位置が大きく異なるので、第3のシュート16から材料を垂直集合筒17を通して包装機21に直接的に落下させた場合は、相当の落差時間がかかることが考えられる。この場合、前述したように、例えば、インスタントめん類のかやくの場合、通常、包装機の包装回数は50～120回/分にもなり、一回当たりの包装サイクルは

0.5秒以下とする必要があるため、高速包装はできないことになる。

【0025】しかし、本実施の形態では、垂直集合筒17内に第1段～第3段のシャッター22～24を設け、制御装置によって、第1段～第3段のシャッター22～24を同期して瞬間的に開閉する制御を行なうようにしている。従って、最終的には、第1段のシャッター22を閉にすることによって第1～第3の切り出し秤量ユニット11～13から切り出される3つの異なる原料を混合状態で一時的に貯留した後に、開状態にすることによって、混合状態の原料を0.5秒以内に包装機21に充填することができ、高速包装が可能となる。

【0026】以上、本発明を、実施の形態を参照して説明してきたが、本発明は何ら上記した実施の形態に記載の構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載されている事項の範囲内で考えられるその他の実施の形態や変形例も含むものである。例えば、上記した実施の形態では、異なる材料を秤量・切り出しするようにしたが、同一種類の材料を複数の切り出し秤量ユニットを用いて秤量・切り出しすることもできる。このようにすることによって、同一材料を、異なる種類の材料の場合と同様に、短時間で切り出し秤量することができる。また、上記した実施の形態では、集合筒は均一直径を有する単一の筒から形成したが、複数の切り出し秤量ユニットに分割落下筒を連設し、これらを連設することによって集合筒を形成することもできる。この際、上方の分割落下筒から下方の分割落下筒への材料の流出の際の外部への漏出を防止するため、各分割落下筒の下端開口部を絞ることもできる。

【0027】

【発明の効果】請求項1～3記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置においては、機枠にそれぞれ異なる種類の材料を秤量・切り出し可能な複数の切り出し秤量ユニットを垂直方向に設置したので、その設置面積を一つの材料を切り出し・秤量することができる装置に要する設置面積と実質的に等しくすることができ、狭隘な設置空間でも容易に設置することができる。また、切り出し秤量ユニットはユニット構成なので、混合すべき材料の数に応じて任意に増減して機枠に取付け、取り外すことができる。

【0028】請求項2記載のユニット式混合材料切り出し秤量装置においては、垂直集合筒内に複数段にわたってシャッターを設け、これらのシャッターを、制御装置によって、同期して開閉する制御を行なうようにしている。そして、最終的には、最下段のシャッターを閉にすることによって全ての切り出し秤量ユニットから切り出される異なる原料を混合状態で一時的に貯留した後に、開状態にすることによって、混合状態の原料を短時間で包装機に充填することができ、高速包装が可能となる。

【0029】請求項3記載のユニット式混合材料切り出

し秤量装置においては、垂直集合筒を機枠の一侧部に配設すると共に、ホッパーを機枠の他側部に配設したので、材料を直線的に処理することができ、材料の切り出し・秤量を円滑に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るユニット式混合材料切り出し秤量装置の側面図である。

【図2】同正面図である。

【図3】ユニット式混合材料切り出し秤量装置の要部拡大説明図である。

【図4】垂直集合筒の要部正断面図である。

【図5】垂直集合筒の要部側断面図である。

【図6】垂直集合筒の要部側面図である。

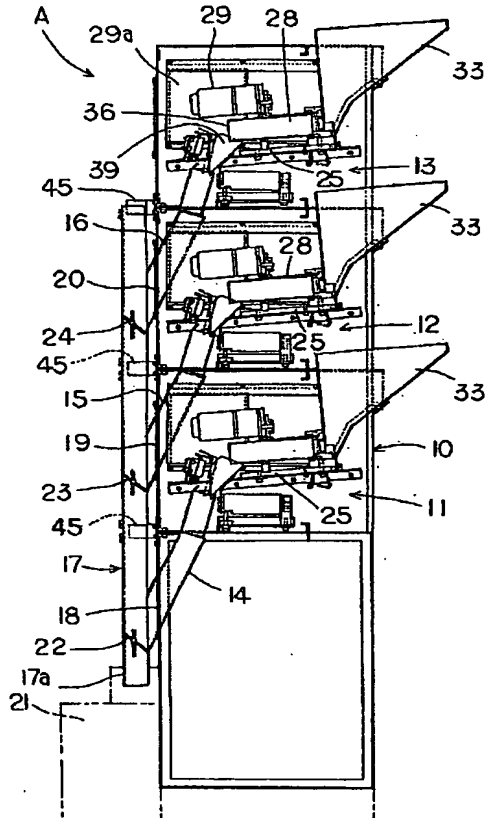
【図7】垂直集合筒の横断面図である。

【符号の説明】

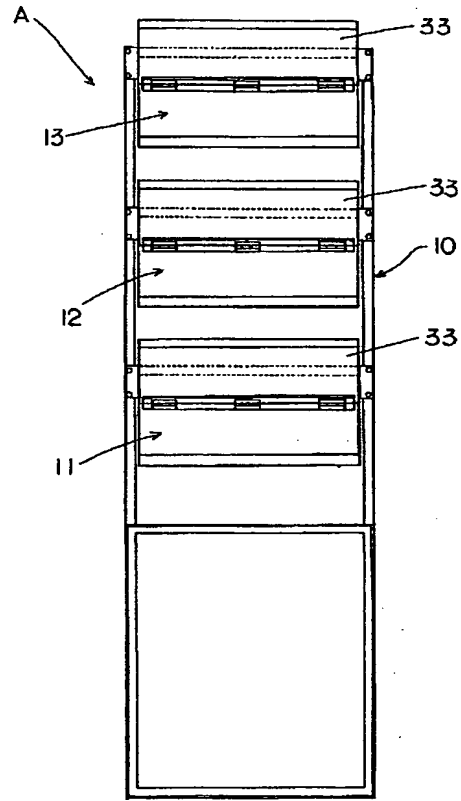
A ユニット式混合材料切り出し秤量装置

θ	傾斜角度	10	機枠
11	切り出し秤量ユニット	12	切り出し秤量ユニット
13	切り出し秤量ユニット	14	第1のシュート
15	第2のシュート	16	第3のシュート
17	垂直集合筒	17a	下端開口
18	材料投入口	19	材料投入口
20	材料投入口	21	包装機
22	第1段のシャッター	23	第2段のシャッター
24	第3段のシャッター	25	切り出し筒載置フレーム
26	軸受部	27	軸受部
28	切り出し筒		
29	切り出し筒回転モータ（回転手段）		
29a	モータ取付板	30	駆動ギヤ
31	環状ギヤ部	32	基端開口部
33	ホッパー	33a	開閉蓋
34	材料流出口	35	流量調整用アタッチメント
36	先端開口部	37	供給口
38	排出口	39	容器
40	開閉蓋	41	ブラケット
42	開閉蓋作動アクチュエータ（開閉手段）		
43	秤量器	44	検出端
44a	取付板	45	連結金具
46	回転軸	47	揺動レバー

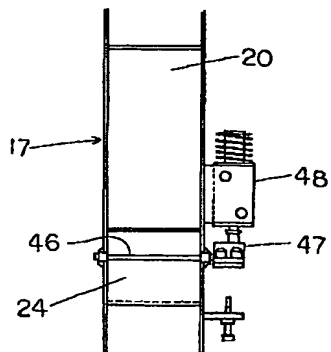
【図1】



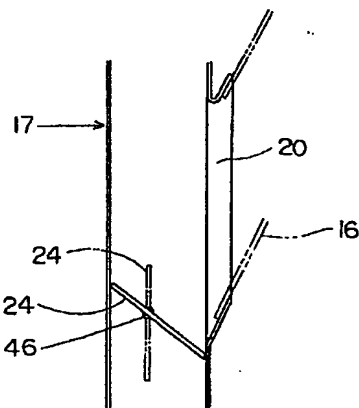
【図2】



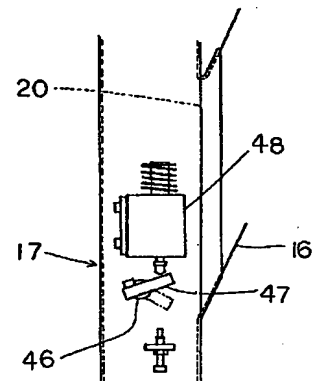
【図4】



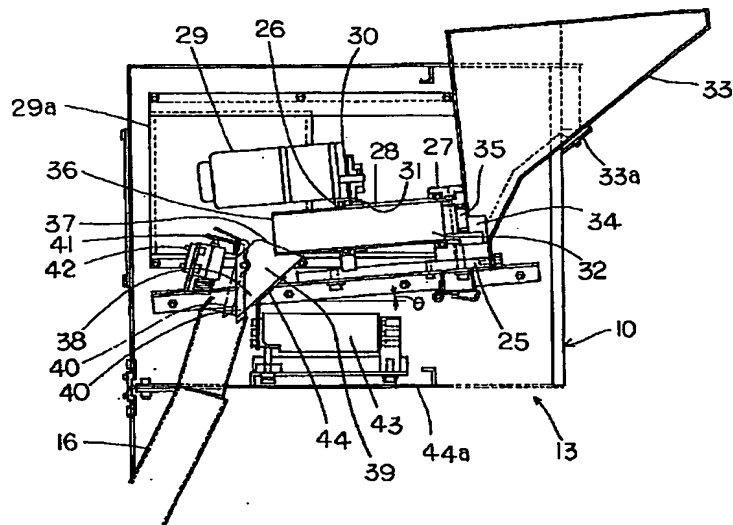
【図5】



【図6】



【図3】



【図7】

